

# التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( نموذجاً تطبيقياً )

**فاضل عبد الحسين سهر الشمري**

مديرة تربية البصرة

**أ.د. بشرى رمضان ياسين**

جامعة البصرة-كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافيا

## المستخلص

يقصد بالزراعة المحمية إنتاج المحاصيل في منشآت خاصة تسمى الصوبات أو البيوت المحمية ، لحمايتها من الظروف البيئية غير المناسبة ، و بذلك يمكن انتاجها في غير موسمها عن طريق توفير الأجواء المناسبة لنمو النباتات من خلال التحكم بالعوامل البيئية . و للزراعة المحمية دور كبير في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة من خلال المحافظة على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة ، و صيانتها من خلال حماية التربة من الملوحة ، و ترشيد استهلاك المياه عن طريق الري بالتنقيط فضلاً عن زراعة محاصيل الخضروات على طول العام .

**الكلمات المفتاحية : الزراعة المحمية ، التنمية الزراعية المستدامة .**

## **Spatial Analysis of protected Agriculture and its Impact on Sustainable Agricultural Development in Basrah Governorate ( An Application Model )**

By . Mr Fadhil Abdul Hussein Al-Shammari(Directorate of Education in Basra )

Supervised . Prof.Dr.Bushra Ramadan Yassin

University of Basra / College of Education for Human Sciences / The Department of Geography

### **Abstract:**

Protected agriculture means the production of crops in special facilities called greenhouse for the purpose of protecting them from inappropriate environmental conditions . Thus , it can be produced in the off-season by providing the appropriate environment for the growth of plants through the control of environmental factors . Protected agriculture also plays a major role in achieving sustainable agricultural development by preserving and conserving the natural resources of future generations by protecting soil from salinity, rationalizing water consumption through drib irrigation , and growing vegetable crops throughout the year .

**Keywords :Protected agriculture , sustainable agricultural development**

**المقدمة :**

تستخدم الزراعة المحمية للتحكم في الظروف البيئية التي تؤثر على نمو النباتات ، و إنتاج المحاصيل و جودتها ، بحيث يمكن إنتاج المحاصيل ، و تسويقها في مواعيد معينة مع الاحتفاظ بنوعيتها و تساعد على تجنب الاضرار الكثيرة التي تسببها العوامل الجوية في الظروف الحقلية ، مثل الصقيع و لفحات الحرارة ، ويتم ذلك عن طريق تنظيم درجات الحرارة ، و طول مدة الإضاءة ، و شدتها و التحكم في المحتوى المائي و الغذائي في التربة ، و نسبة الرطوبة المحيطة بالنبات و التركيب الغازي للهواء لتلائم الاحتياج الأمثل للنبات (١) .

تساهم الزراعة باستخدام البيوت الزجاجية و البلاستيكية و الانفاق المنخفضة في زيادة التوسع الرأسي للمحاصيل لا سيما الخضروات و لها مردود اقتصادي كبير وذلك لزيادة الإنتاج في المنطقة المزروعة اذا ما قورنت بالزراعة المكشوفة .

**مشكلة البحث :** تتلخص مشكلة البحث بما يلي :

- ١ - هل تساهم الزراعة المحمية في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ؟
- ٢ - هل هناك تباين مكاني التحليل للزراعة المحمية في محافظة البصرة ؟
- ٣ - ما هي أنماط الزراعة المحمية في محافظة البصرة ؟

**فرضية البحث :** تتطرق فرضية البحث مما يلي :

- ١ - ان للزراعة المحمية دوراً في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة .
- ٢ - يتباين التوزيع الجغرافي للزراعة المحمية في محافظة البصرة .
- ٣ - ان هناك أنماط للزراعة المحمية في محافظة البصرة .

**هدف البحث:**

- ١ - يهدف الى معرفة الآثار الإيجابية للزراعة المحمية و علاقتها بالتنمية الزراعية المستدامة في محافظة

## التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

البصرة .

٢ - معرفة التباين المكاني للزراعة المحمية في محافظة البصرة .

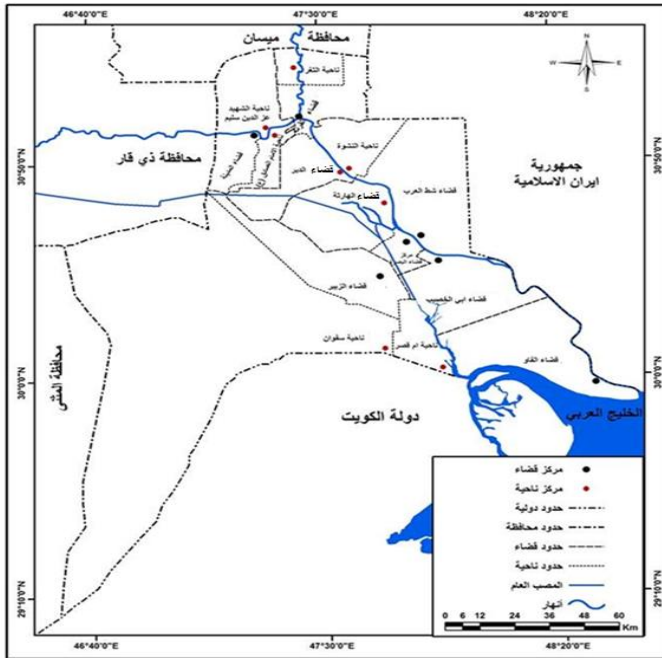
### حدود البحث:

تشمل الدراسة محافظة البصرة التي تقع بين دائرتي عرض ( ٢٩,٠٥ ° - ٣١,٢٠ ° ) شمالاً ، و قوسي طول ( ٤٦,٤٠ ° - ٤٨,٣٠ ° ) شرقاً ، تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق و تطل على رأس الخليج العربي ، يحدها من الشمال و الشمال الشرقي محافظتا ميسان و ذي قار، و من الجنوب دولة الكويت و الخليج العربي ، و من الشرق ايران ، و من الغرب محافظة المثنى ( خريطة رقم ١ ) .

تبلغ مساحة المحافظة ( ١٩٧٣٠ ) كم<sup>٢</sup> و تتألف من ( ١٥ ) وحدة إدارية و بواقع ( ٩ ) اضية ، خريطة (٢) ، و تشكل نسبة تبلغ ( ٤,٣ % ) من المساحة الكلية للعراق ، و البالغة ( ٤٣٨٣١٧ ) كم<sup>٢</sup> .

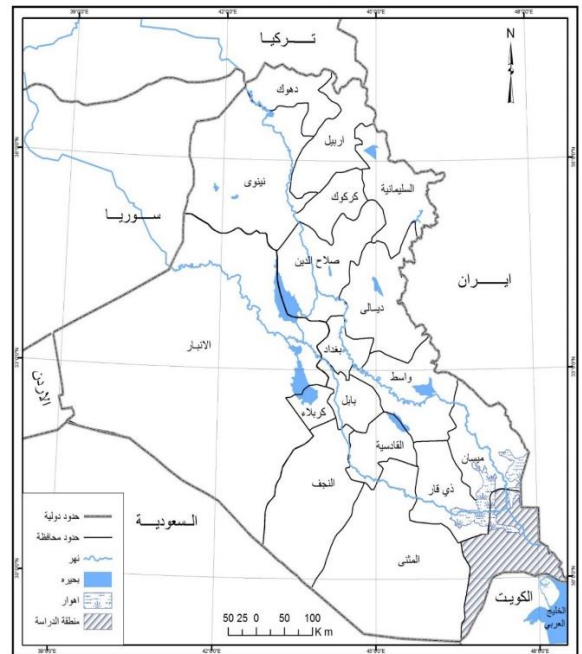
### خريطة ( ٢ )

الوحدات الإدارية في محافظة البصرة



### خريطة ( ١ )

موقع محافظة البصرة من العراق



المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة البصرة الادارية ، بمقياس رسم

١ / ٥٠٠٠ قسم الترسيم / مطبعة الهيئة ، بغداد ، ٢٠١٧ .

**منهج البحث:**

اعتمد الباحث على المنهج الجغرافي الوصفي و التحليلي ، فضلاً عن الاهتمام بالجوانب الإحصائية الكمية لقياس مستوى التوزيع المكاني و تباينه .

**أولاً // إيجابيات الزراعة المحمية**

يمكن إجمال أبرز الإيجابيات التي توفرها الزراعة المحمية :

١ - زيادة الكفاءة الإنتاجية لوحدة المساحة نسبياً مقارنة بالزراعة المكشوفة و يعتمد ذلك على نوع المحصول، و تكرار مرات الزراعة في الموسم الزراعي ، فضلاً عن استخدام أصناف هجينة غير محدودة النمو في رفع الكفاءة الإنتاجية لا سيما في البيوت المحمية ، و يعني هذا زيادة نسبة الأرباح للمزارع ، و تقليل المساحة اللازمة لإنتاج محصول معين .

٢ - إنتاج بعض أنواع الخضر مبكراً في غير مواعيدها ، مقارنة بالزراعة الحقلية المكشوفة ، مثل إنتاج محاصيل الطماطة و الخيار و الباذنجان و القرع و الفلفل الأخضر خلال أشهر الشتاء ، مما يضمن وجودها في الأسواق فترة أطول من موسمها المعتاد ، و على مدار السنة .

٣ - زراعة الشتلات ( الدايات ) لبعض محاصيل الخضر الصيفية ، مثل الفلفل و الطماطة و الباذنجان ، لنقلها وزراعتها في الأرض المكشوفة مبكراً في الموسم الصيفي .

٤ - حماية المحاصيل الزراعية و نباتات الزينة من التأثيرات البيئية الضارة ، مثل حالات الطقس القاسية و المفاجئة و من ثم التقليل من تأثيرات البيئة الضارة على الإنتاج الزراعي .

٥ - تقنين و ترشيد استخدام المياه لأن الاحتياجات المائية تتخفف انخفاضاً جذرياً باستخدام الزراعة المحمية و على الرغم من تلك الإيجابيات إلا أنها لم تخلو من المشاكل التي تعيق تطوير هذا النشاط الزراعي في محافظة البصرة يمكن إجمالها بما يلي :

١ - الارتفاع الكبير، و الزيادة المطردة في أسعار وسائل الإنتاج ، مما يثقل كاهل المزارعين لا سيما أن

## التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

أسعار المنتجات الزراعية تواجه منافسة قوية من المنتج المستورد ، و إغراق الأسواق بها و يكون في أغلب الأحيان بأسعار أقل إذا ما قورن بالمنتج المحلي، مما يؤدي الى أضرار مادية ، و خسائر يتحملها المزارع.

٢ - ضعف الوعي الإرشادي بين المزارعين ، وعدم تفاعلهم مع النشرات و الندوات التوعوية الصادرة من مديرية زراعة محافظة البصرة ، و الشعب الزراعية التابعة لها ، و المتعلقة بالاستخدام الأمثل بأداء العمليات الزراعية بصورة صحيحة ، و توفير البذور المحسنة و المهجنة ، و غيرها من الأمور المتعلقة بالعمليات الزراعية.

٣ - قلة الدعم الحكومي للمزارعين في توفير القروض الزراعية ، و توزيع المواد اللازمة لإقامة المشاريع الخاصة بالبيوت البلاستيكية ، و الانفاق البلاستيكية ، و توفير الوقود اللازم لتشغيل الآليات و المكائن المستعملة في الري ، و تدفئة و تبريد البيوت المحمية فضلاً عن حماية المنتج المحلي من المنافسة .

٤ - قلة الكفاءات و الأيدي المدربة و العمال المهرة ، و تُعد هذه من أهم المشاكل التي تواجهها الزراعة المحمية في محافظة البصرة .

٥ - مشكلات تتعرض لها التربة مثل الإجهاد لان أغلب المحاصيل التي تزرع هي من الخضروات التي تساهم في عملية استنزاف المواد الغذائية في التربة فضلاً عن حدوث إصابات طفيلية و الحشرات ، و حدوث عدم توازن بين ميكروبات الأرض و نباتاتها ، و تراكم المواد الكيماوية و العضوية ناتجة عن تحلل جذور النباتات ، و قد تكون سامة كغيرها عند تعاقب المحاصيل في الدورة الزراعية .

### ثانياً // أهمية الزراعة المحمية بوصفها وسيلة للتوسع الرأسي في الإنتاج الزراعي النباتي

تعد الزراعة المحمية وسيلة مهمة في التوسع الرأسي للإنتاج الزراعي النباتي بصورة عامة ، و الخضروات بصورة خاصة إلا انها تشكل نسبة قليلة من مجمل الأرض المخصصة للإنتاج الزراعي النباتي في محافظة البصرة للأسباب التالية :

١ - عدم مناسبة نظام الزراعة المحمية لإنتاج بعض محاصيل الخضروات مثل الخضروات الجذرية و الدرنية و البصلية و غيرها .

**التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )**

٢ - ارتفاع تكاليف إنشاء البيوت المحمية سواء اكان شراءها من السوق المحلية و عن طريق الشركة العامة للتجهيزات الزراعية فضلاً عن ان النايلون المستخدم في تغطية البيوت البلاستيكية معرض للتلف حيث يمكن استخدامه لموسم واحد فقط .

و بتحليل هذين العاملين و مطابقتها مع الظروف الطبيعية و البشرية لمحافظة البصرة يمكن للزراعة المحمية أن تلعب دوراً بارزاً و مهماً في عملية التوسع الافقي في بعض أصناف الخضروات خاصة تلك التي تدخل في الغذاء اليومي للسكان مثل الطماطة و الخيار و الفلفل بأنواعه و سواء أ كان المحصول شتوياً ام صيفياً .

أما على مستوى الافراد أو الشركات فأن الزراعة المحمية يمكن أن تحقق عائداً مجزياً حتى في المناطق التي تتوفر فيها الظروف البيئية المناسبة لإنتاج الخضروات إذ إن إنتاجية الخضروات في الزراعات المحمية تزيد عدة أضعاف عن انتاجيتها في الزراعات المكشوفة ، و بذلك يمكن أن تسهم الزراعة المحمية في مجال التوسع الرأسي في انتاج الخضروات على مستوى الدولة كما يمكن أن تحقق عائداً اقتصادياً مجزياً للمشتغلين بها إذا توفرت لديهم الخبرة اللازمة (٢) .

كما تحقق إنتاج الخضروات في الزراعات المحمية عائداً اقتصادياً للمستثمرين على الرغم من أن تكلفة انتاجها تزيد كثيراً عن تكلفة إنتاجها في الزراعة المكشوفة و ترجع ارتفاع تكاليف الإنتاج في الزراعة المحمية لعدة أسباب أهمها ضخامة رأس المال المستثمر في المصاريف التأسيسية و في التشغيل و الصيانة (٣) .

**ثالثاً // أنواع البيوت المحمية للزراعة في محافظة البصرة**

تقسم البيوت المحمية حسب مادة الغطاء المستخدم و طبيعية الإنشاء الى ثلاثة أنواع رئيسية و هي :  
البيوت البلاستيكية والانفاق البلاستيكية الواطئة و البيوت المغطاة بالقماش الأخضر .

١ - **البيوت البلاستيكية:** لقد شاع استعمال الأغشية البلاستيكية بدلاً من الزجاج في إنشاء البيوت

## التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

البلاستيكية ، لأنها أقل كلفة ، و أسرع في الإنشاء من البيوت الزجاجية ، و تستعمل أنواع من الأغشية مثل البولي ايثيلين Polyethylene او البولي كلورايد Polyvinyl choride<sup>(٤)</sup> .

ان استعمال المواد البلاستيكية لتغطية البيوت له بعض المزايا و المساوئ منها ان بعضها يتخللها الضوء جيداً فضلاً عن ان تكاليف شرائها و إنشائها منخفض مقارنة بالزجاج لكن المشكلة الرئيسة في استعمال المواد البلاستيكية إن عمرها قصير، و هنالك دراسات مستمرة لإنتاج مواد بلاستيكية جديدة ذات عمر أطول .<sup>(٥)</sup>

تمتاز البيوت التي تُغطى بالبلاستيك إن تكلفة الهيكل للصبوب البلاستيكية أقل و يمكن تشكيله ليكون نصف دائري ، مما يسمح بنفاذ أكبر قدر من أشعة الشمس ، بينما لا يتحقق ذلك في البيوت الزجاجية ، و كذلك أن البيوت البلاستيكية تكون محكمة الإغلاق ، و لا تسمح إلا بتسرب جزء بسيط من الهواء ، بينما تسمح نقاط اتصال الألواح الزجاجية في البيوت الزجاجية بتسرب الهواء الدافئ أو دخول الهواء البارد من و الى الصوب<sup>(٦)</sup> .

تبلغ نفاذية البولي ايثيلين العادي للضوء الى ٨٨% لمقارنته بنفاذية الزجاج التي تصل الى ٩٠% ، و هو منفذ للأشعة فوق البنفسجية ، و الأشعة الحمراء و بذلك فهو يسمح بنفاذية الأشعة ذات الموجات الطويلة (الاشعاع الحراري ) التي تصدر من النباتات و التربة ، و يفيد ذلك في تقليل الحاجة للتهوية ، و التبريد نهاراً و لكن تزداد في المقابل الحاجة للتدفئة ليلاً . تستخدم أيضاً أغشية البولي فينايل كلورايد (PVC) و هي تتميز بتركيب خاص يساعدها على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية ، و الإبطاء من تحللها ، لذلك فإن صلاحية استخدامها تزيد لفترة تتراوح ما بين ثلاث الى خمس سنوات لكن ترتفع تكاليف استخدامها أيضاً من ثلاثة الى أربعة أضعاف أغشية البولي ايثيلين<sup>(٧)</sup> .

## ٢ - الأنفاق البلاستيكية الواطئة

يستعمل البولي ايثيلين لصنع هذه الأنفاق ، ذلك بوضعه فوق أقواس من الأسلاك أو ما شابهها ، ثم تدفن حواف البلاستيك بالتراب ، و قد يتم وضع البلاستيك فوق الأقواس السلكية ، و تغطية جوانبه

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

ميكانيكاً. إن ارتفاع درجة الحرارة داخل الأنفاق يساعد على الإنتاج المبكر . و يمكن خفض درجة الحرارة عند ارتفاعها كلما اقتربنا من الصيف ، أما برفع جوانب البلاستيك أو بسحبه فوق الأقواس السلكية أثناء الجو الحار . وقد يتقرب البلاستيك للتهوية ، ثم يشق بعد ذلك على مراحل ، كلما ازدادت درجة الحرارة في الارتفاع (٨) .

تعد الزراعة المغطاة بالأنفاق البلاستيكية الواطئة لحماية النباتات من انخفاض درجات الحرارة للحصول على إنتاج مبكر ، و أحياناً للإنتاج في غير المواسم ، إذا لم تنخفض درجة الحرارة بشدة ، كما هو الحال في محافظتي صلاح الدين و البصرة . بدأ المزارعون يستبدلون الزراعة المغطاة القديمة التي كان يستعمل فيها الغطاء المحلي ، مثل الحلفاء و سعف النخيل و الطرفة و العاقول و السيسيان و القصب بالبلاستيك الشفاف بوصفه أسلوباً حديثاً حديثاً لحماية النباتات من انخفاض درجات الحرارة لغرض الإنتاج المبكر لا سيما الطمطة و الخيار فقد توسع استعمال الأغشية البلاستيكية في الزراعة تحت الأنفاق البلاستيكية الواطئة (٩) .

تتباين درجات الحرارة داخل الأنفاق البلاستيكية كثيراً في الليل و النهار ، و تزداد نسبة الرطوبة فتكون النباتات النامية تحته طرية ، و تتعرض الى اللفحة ، و لا تقاوم الظروف الجوية الطبيعية بعد كشفها (١٠) ، و قد تعرضت بعض المزارع في محافظة البصرة لا سيما مزارع سفوان منطقة جبل سنام ، و مزارع اللحيس ، الى مرض اللفحة المتأخرة في الموسم الزراعي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ و سببت اضراراً كبيرة للمحصول الطمطة حسب ما أوضحه المزارعون في تلك المناطق .

**٣ - البيوت المغطاة بالقماش الأخضر ( التور الأخضر )**

استخدمت في محافظة البصرة شباك التضليل ذات اللون الأخضر المعروفة محلياً بـ ( التور الأخضر ) في تغطية المشاتل و المزارع لأنها تعمل على تقليل الإضاءة بنسب مختلفة حيث يفيد ذلك في عملية تهيئة الظل لبعض أنواع النباتات التي لا تحتاج الى كميات كبيرة من الضوء مثل نباتات الزينة أو المحاصيل التي لا تتحمل درجات الحرارة العالية و بالتالي فإنها تقلل من درجات الحرارة كذلك تساهم في حماية النباتات و المحاصيل من الرياح و ما تحمله من اتربة و التي ————— يمكن ان تسبب



اضراراً كبيرة للنباتات.

## رابعاً // الأسس التي يلزم توفرها لإنشاء البيوت المحمية

هنالك جملة من الأمور التي ينبغي توفرها من أجل إنشاء البيوت المحمية ، تختلف شدتها و تأثيرها من مكان لآخر، و فيما يلي أهم تلك الأسس :

### ١ - الموقع

يُعد من أهم العوامل المهمة التي ينبغي على المزارعين التنبه لها عند اختيارهم لمكان إنشاء البيوت المحمية و يفضل أن يكون قريباً من مناطق الاستهلاك أو بالقرب من المدن الرئيسية أو قريباً من تقاطعات الطرق الرئيسية و ذلك لعدة أسباب عدة:

١ - إن الخضروات هي من المواد الغذائية الرئيسية التي تدخل في غذاء الإنسان و يعتمد عليها المواطن العراقي في وجباته اليومية ، لذا يفضل أن تكون قريبة من المدن الرئيسية .

٢ - هناك أصناف من الخضروات لا تتحمل التأخير في عمليات التسويق ( مثل الطماطة ) لاسيما في ظروف التدهور الحاصل و التخلف في مشكلات التسويق في محافظة البصرة .

٣ - تسهل عملية وصول المنتجات الزراعية الى مناطق الاستهلاك ، و تسهل وصول المزارعين الى المزرعة في مواسم الإنتاج .

كذلك يجب أن لا يكون الموقع مظلاً بالأشجار أو النباتات التي لها تأثير في تقليل أشعة الشمس داخل البيوت الزجاجية و البلاستيكية ( لاسيما في موسم الشتاء ) و يجب ان يكون الموقع الجغرافي للمشروع ملائماً من حيث الارتفاع و الانخفاض عن سطح البحر ، و دوائر العرض و إن هذا قد يؤثر على درجات الحرارة خلال فصول السنة ، و على طول و قصر النهار ، و التي قد يكون لها تأثير مباشر على أنواع الخضروات التي تزرع داخل البيوت إذ ان لضوء الشمس لاسيما خلال فصل الشتاء تأثيراً محدداً على نمو محاصيل الخضر (١١) .

## التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

كذلك موقع محافظة البصرة في المنطقة الحارة ذات المناخ الصحراوي يقلل من التكاليف التشغيلية و المتعلقة بعملية التدفئة في فصل الشتاء ، فيما لو قورنت مع المناطق الشمالية و الوسطى من العراق .

من الملاحظ أن درجات الحرارة في محافظة البصرة للسنوات أعلاه قد شهدت زيادة في الارتفاع و من ثم أثرت على المحاصيل الزراعية من خلال التبريد في مواسم الزراعة و الجني و الحصاد و إنتاج الشتلات سواء اكان ذلك في البيوت المحمية أم المكشوفة .

### ٢ - المساحة

يجب تحديد المساحة التي تخصص لإنشاء المشروع ، و من ثم اختيار الأرض المناسبة و يفضل أن تكون هنالك مساحة إضافية حتى نضمن إمكانية توسيع المشروع في المستقبل كذلك نجد أن نوع و شكل البيوت الزجاجية و البلاستيكية يؤثر تأثيراً مباشراً على المساحة التي يشغلها المشروع (١٢) .

### ٣ - التربة

هي جسم طبيعي يتكون من مزيج من المواد المعدنية و العضوية فضلاً عن الماء و الهواء ، نتجت من تفتت الصخور و تحلل معادنها بفعل المناخ و الأحياء النباتية و الحيوانية ، و تكون ملائمة لنمو النباتات و تجهيزها بالمواد الغذائية الضرورية لنموها (١٣) ، و إن الأرض ذات التربة الجيدة عامل مهم و لكن يجب أن لا تكون هي العامل الرئيس عند اختيار الموقع و يمكن تحسين و تعديل التربة لتقابل احتياجات المحاصيل (١٤) .

### ٤ - استواء و شكل السطح

يعد هذا العامل من العوامل المهمة في عملية اختيار موقع البيوت المحمية حيث يؤثر على شكل و حجم تلك البيوت ، و من المعلوم أن سطح محافظة البصرة يكاد يخلو من التلال ، و تمثل الأراضي السهلية المنبسطة الجزء الأعظم منها ، و تعد واحدة من أفضل المناطق لإنشاء ذلك النوع من النشاط الزراعي و انها لا

## التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً ) —

تحتاج الى عمليات تعديل للسطح ، و حتى لو وجدت ، فإنها تتم بصورة قليلة إذا ما قورنت بالمناطق الشمالية من العراق .

### ٥ - المياه و نظام الري

يعد الماء عنصراً أساسياً في العمليات الزراعية و يحتاج النبات الى المياه ، لذا يجب توفر المياه الصالحة للري ، و بنسب ملحية قليلة ، و تقسم مصادر المياه في محافظة البصرة على قسمين رئيسين هما:

١ - المياه السطحية المتمثلة بنهري دجلة و الفرات و شط العرب و الفروع التابعة لهم .

٢ - المياه الجوفية ، و تتمثل في الآبار .

أما نظام الري فإن أغلب البيوت المحمية تتبع أسلوب الري بالتنقيط .

### ٦ - أنواع الخضروات و أصنافها

كذلك يجب اختيار أنواع الخضروات التي سوف تزرع في البيوت المحمية ، و هنا لا بد من معرفة حاجة السوق الاستهلاكية لمحافظة البصرة ، و ما يجاورها من مناطق ، و على هذا الأساس فرضت تلك الأمور فضلاً عن عامل المناخ المهم و يُعد تشكل زراعة الخضروات ( الطماطة و الخيار و الفلفل الحار و الحلو و الكوسا و الباميا و الباقلاء و الباذنجان ) أبرز أنواع الخضروات المزروعة في محافظة البصرة .

### ٧ - مكافحة الامراض و الحشرات و الادغال

عند إنشاء البيوت و الانفاق البلاستيكية يجب التفكير جدياً بموضوع مكافحة الآفات التي قد تصيب محاصيل الخضروات ، لذا يجب عمل برنامج زمني للمكافحة و الا فأن أي تأخير في المكافحة قد يؤدي الى حدوث خسارة جسيمة<sup>(١٥)</sup> .

لذا يجب وضع برنامج وقائي للأمراض الخاصة بكل محصول و المهمة ، مثل أمراض اللبحة على الطماطة و العفن الرمادي و العفن الأبيض و الذبول الفطري و أمراض البياض الدقيقي و الزغبي على الخيار باستعمال المبيدات المناسبة و الفعالة لمنع ظهور هذه الأمراض و غيرها . أما الحشرات فيستعمل المبيد

## التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

المناسب لكل حشرة حين ظهورها حيث يتم المكافحة في الصباح الباكر أو بعد الظهر ، و أن يكرر الرش كل ٥ - ٧ أيام بشكل دوري من المبيدات المختلفة و المناسبة التي تتميز بفترة بقاء قليلة جداً ، و سمية واطئة جداً<sup>(١٦)</sup> .

### ٨ - الأيدي العاملة

تتمتع محافظة البصرة بنسبة عالية من الأيدي العاملة غير الماهرة ، مما يؤثر على كفاءة الإنتاج في البيوت المحمية لاسيما و أن نظم الإنتاج في البيئات المحمية تحتاج الى أيدي عاملة ماهرة ( خاصة خريجي كلية الزراعة ) تستطيع التعامل مع الأسس الحديثة ، و التقنيات الزراعية الحديثة ، و استخدام المكائن و الآلات في عمليات الإنتاج المختلفة .

### خامساً // نظم الزراعة في البيوت المحمية

هنالك نمطان لزراعة المحاصيل داخل البيوت المحمية هما:

أ - **الزراعة المباشرة في التربة** : تستعمل هذه الطريقة في المناطق التي لا تعاني كثيراً من المشاكل المتعلقة بملوحة الأرض ، و ملوحة المياه ، و يتم ذلك بإعداد الأراضي الزراعية لعملية الزراعة ، و إجراء جميع العمليات الزراعية من حراثة و تسوية و تعقيم للأرض و نثر البذور أو شتل البادرات ، و تعد هذه الطريقة الأكثر شيوعاً في منطقة الدراسة على الرغم من المشاكل التي تعاني منها الأراضي الزراعية على امتداد منطقة الدراسة و المشاكل المتعلقة بالمياه من ملوحة لاسيما في الموسم الزراعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ و امتداد اللسان الملحي الى ناحية الشافي إلا ان المزارعين قد تكيفوا مع تلك الأضرار على الرغم من الصعوبات ، و أوجدوا بدائل لمعالجة الأزمة منها استخدام مياه RO في عمليات السقي في البيوت المحمية.

ب - **الزراعة في بيئة زراعية ( بدون تربة )** : الزراعة بدون تربة هي تقنية لنمو النباتات في المحاليل المغذية التي تمد النبات بكل ما يحتاجه من العناصر المغذية الضرورية للنمو المثالي مع أو بدون استخدام أي من الوسائط الخاملة ( بدائل التربة ) مثل الحصى و الفيرميكيوليت و الصوف الصخري و

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

البيتموس و نشارة الخشب ... الخ لتوفير التدعيم اللازم للنبات .

و تستعمل هذه الطريقة عندما يوجد خلل ما في التربة الزراعية داخل البيوت البلاستيكية و الأنفاق أو تكون هناك زيادة في نسب الملوحة في التربة أو بسبب احتواء التربة على الأمراض ، و تعاني التربة في منطقة الدراسة من الكثير من مشاكل التربة لذا ، تُعد هذه الطريقة بديلاً ناجحاً .

و تشمل مخلوطاً متناسباً من الرمل و البيتموس Peatmoss او البيرلايت Perlite او الفيرميكيولايت Vermiculite او الستيروفوم Styrofoam و يتم انتاج الخضر في أشكال متعددة من تلك البيئات ، منها مثلاً زراعة الأكياس لانتاج الطماطم و الخيار و مزارع الأعمدة لانتاج الفراولة (١٧) .

**سادساً // أهم المحاصيل التي تتم زراعتها في البيوت المحمية**

أ - **الطماطة** : تعد Lycopersicon esulentum mill إحدى نباتات العائلة الباذنجانية Solanaceae و هي من أكثر محاصيل الخضر شيوعاً و أهمية في العالم ، و ذلك لقيمتها الغذائية العالية و لتعدد طرق استعمالها في الاستهلاك المباشر و التصنيع (١٨) . و تُعد من أهم محاصيل الخضروات الرئيسة في العراق ، و تستهلك بصورة يومية من العراقيين ، و يزداد الطلب عليها محلياً و عالمياً على طول فصلي الشتاء و الصيف .

تزرع في منطقة الدراسة في البيوت البلاستيكية و الأنفاق على حد سواء كذلك تزرع بأصناف متعددة و بكميات متفاوتة أيضاً ، و يبدأ المزارعون شتال البادرات في شهر تشرين الثاني ، و يكون موعد الجني الأقصى في شهر شباط و تحتاج الى حوالي ٧٥ يوماً من الشتل لكي تعطي ثماراً ناضجة وصالحة للجني في حالة توفر كافة الظروف الجيدة للنمو -

و تُعد من أهم المحاصيل التي يعتمد عليها المزارعون كمصدر للدخل إلا أن المشاكل التي يعاني منها المزارعون هي مشاكل عديدة لا سيما المشاكل التسويقية كون الطماطة هي من الخضروات سريعة التلف لذا تحتاج الى تسويقها في أقرب وقت كذلك رخص أسعارها نتيجة لإغراق السوق العراقية بالمنتجات المستوردة

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً ) —

مما يؤدي الى رخص أسعارها الى حد تصل لعدم المنفعة الاقتصادية لذا عزف بعض المزارعين عن زراعتها ، و اعتمادهم على محاصيل أخرى كذلك يعاني محصول الطماطة في منطقة الدراسة من أمراض متعددة تنتج من الإصابة بالأمراض و الحشرات منها اللفحة المبكرة و اللفحة المتأخرة و البياض الدقيق .

**ب - الخيار :** يعد من محاصيل الخضروات المهمة في محافظة البصرة ، و يشكل أحد الموارد الأساسية لاقتصاديات البيوت البلاستيكية ، و يزرع في العراق داخل البيوت الزجاجية و البلاستيكية خلال شهر تشرين الأول - الثاني أما في الأنفاق فأن الزراعة تبدأ من شهر تشرين الأول - كانون الثاني<sup>(١٩)</sup> . و كذلك الحال فأن محصوله يعاني هو الآخر من جملة من الأمراض الفطرية و الفايروسية و الحشرية مثل مرض البياض الزغبي و مرض البياض الدقيقي و الذبابة البيضاء و التي تُعد من أخطر الحشرات التي تصيب المحاصيل الزراعية في البيوت المحمية ، و لمختلف المحاصيل سواء الطماطة أو الخيار . إن اليرقات و الحشرات الكاملة تمتص العصارة النباتية ، و تفرز كميات كبيرة من المادة اللزجة على الأوراق ، و تصبح مصفرة اللون كذلك أن الثمار تتلف نتيجة نمو العفن أيضاً ، و أن الحشرة تُعد الناقل للفايروس المسبب لمرض تجعد ، و اصفرار أوراق الطماطة<sup>(٢٠)</sup> . تستعمل المبيدات مثل (الكونكويست - الفيرتمك ) لمعالجة هذه الحشرة .

**ج - الباميا :** تُعد من الخضروات المرغوبة في محافظة البصرة ، و هو نبات استوائي و موطنه الأصلي الحبشة و ارتيريا و السودان و مصر ، و يحتل مساحة واسعة من خارطة الإنتاج و التوزيع للخضر في العراق ، و تتميز بأن ثمارها مرغوبة بدرجة كبيرة لدى أكثر سكان العراق ، و تزرع من أجل قرونها الخضراء ، و التي تستخدم مطبوخة أو معلبة أو مجمدة أو مجففة فضلاً عن انها تدخل كمادة أولية في بعض الصناعات<sup>(٢١)</sup> . و لا تختلف مراحل زراعتها عن غيرها من المحاصيل في البيوت المحمية تبدأ في شهر كانون الثاني للتبكير في زراعتها ، و تمتاز باكورتها بارتفاع أسعارها مما يكسب المزارعين دخلاً جيداً في تسويقها و بيعها و ينعكس ايجاباً على دخله و من ثم تُعد واحدة من أهم وسائل التنمية كونها تسهم في رفع

دخل المزارع .

### سابعاً // أثر الزراعة المحمية في التنمية المستدامة في محافظة البصرة

مما لا شك فيه أن الزراعة بصورة عامة تساهم بنسبة كبيرة في التنمية الزراعية ، و على كافة الجوانب سواء في الجانب البشري أو الاجتماعي أو الاقتصادي أو البيئي ، و تؤدي الزراعة المحمية دوراً كبيراً في تحقيق تلك الجوانب ، ويمكن إجمال أثرها الزراعية في تحقيق التنمية المستدامة في محافظة البصرة بالأمور التالية:

١ - إن الإنتاج في الزراعة المحمية بمختلف أشكالها التي مر ذكرها خاصة في حالة تطبيق الأسس الصحيحة يبلغ حوالي ثمان أضعاف الإنتاج في الزراعة المكشوفة و في المساحة المزروعة نفسها أي أنها تساهم في تحقيق التوسع الرأسي في الجانب الزراعي .

٢ - إن هذه الزيادة في معدلات الإنتاج يساهم في زيادة الدخل للمزارعين بعد عملية تسويق محاصيلهم بشرط أن يتم منع الاستيراد من الدول المجاورة ، و إغراق الأسواق المحلية بالمنتجات الزراعية ، مما يؤدي الى انخفاض أسعار المنتجات المحلية و تصل أحياناً الى عدم الجدوى الاقتصادية.

٣ - إن زيادة الإنتاج في البيوت المحمية يساهم في تقليل اعتماد الدولة على المنتجات المستوردة و من ثم تحافظ الدولة على العملة الصعبة التي تتم الإفادة منها في جوانب أخرى ، مثل تنمية الجانب الصناعي أو الصحي ، و غيرها .

٤ - تقليل العمليات الزراعية داخل البيوت المحمية و من ثم تساهم في توفير الأموال للمزارعين ، و يمكنهم من استغلالها في جوانب أخرى .

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً ) —

٥ - إن تقليل الأيدي العاملة تساهم في فسح المجال لباقي أفراد العائلة من التوجه نحو مزاولة أعمال أخرى مثل الدراسة ، لاسيما أن أغلب المزارعين يعتمدون بالأساس على أفراد العائلة بمختلف أعمارهم ، و أن اعتماد المزارع على أفراد عائلته قد يحرمهم من التوجه الى مقاعد الدراسة.

٦ - إن زيادة الإنتاج في البيوت المحمية و تحقيق الأرباح من تسويق المحاصيل الزراعية يقلل أو يحد من خطورة الفقر ، و يؤدي الى تحقيق مبدأ العدالة الاجتماعية .

٧ - تساهم الزراعة المحمية في البعد البيئي ، لأنها تقلل من التلوث و تدهور التربة وتملحها و تغدقها لاسيما في ظل عمليات الري الحديثة التي تعتمد على الري بالتنقيط التي مر ذكرها كذلك تقلل من استخدام المبيدات بكثرة ، و التي تؤدي الى تلوث التربة بالمواد الكيميائية و من ثم تساهم في تحقيق تنمية مستدامة للأجيال القادمة .

٨ - إن عملية التبخير في الزراعة و الإنتاج لبعض المحاصيل يساهم في تحقيق عائد مالي جيد للمزارعين كما في محصول الباميا على سبيل المثال .

٩ - التوسع الأفقي في الزراعة و استغلال مساحات من محافظة البصرة لاسيما التي تعاني من مشكلات في التربة او مياه الري .

**التوزيع الجغرافي للبيوت البلاستيكية و الأنفاق البلاستيكية المنخفضة في محافظة البصرة**

لعام ٢٠١٨

إن مفهوم التوزيع يحتل أهمية خاصة في المنظور الجغرافي حتى أن البعض يذهب الى تسمية علم الجغرافية بعلم التوزيعات المكانية ، و يبدو أن التركيز في الدراسات الحديثة قد تجاوز مفهوم التوزيع ، و أصبح التأكيد



التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة (أنموذجاً تطبيقياً) —

على الترابط و التفاعل و التكامل داخل البيئة المكانية ، و الذي يسهم في خلق أنماط مختلفة من التوزيعات الجغرافية (٢٢) .

عند دراسة التوزيع العددي و النسبي للبيوت البلاستيكية (خارطة ٣ ) و( جدول ١ ) يتبين أن عدد البيوت البلاستيكية في محافظة البصرة قد بلغ ( ٧٣٣ ) بيتاً بلاستيكيةً مشيداً على مساحة بلغت ( ١٤٤,٩ ) دونم ، و لا تمثل هذه المساحة إلا جزءاً بسيطاً من مجموع المساحة الصالحة للإنتاج الزراعي في محافظة البصرة ، و البالغة ( ٥٢٠,٢٩٩٥ ) دونم ، و بلغ عدد البيوت البلاستيكية في قضاء أبي الخصيب (١٩٧) بيتاً و بلغ عدد الحائزين ( ٢٠٢ ) حائزاً ، أما قضاء المدينة فقد بلغ عدد البيوت البلاستيكية ( ١٧٤ ) بيتاً ، و عدد الحائزين ( ١٧٤ ) حائزاً ، بينما بلغ عدد البيوت البلاستيكية في قضاء شط العرب ( ١٣٨ ) ، و عدد الحائزين ( ١١٨ ) حائزاً —

يمكن القول إنه بسبب الارتفاع الكبير في معدلات الملوحة تأثرت الزراعة في منطقة الدراسة بصورة عامة ، و كان التأثير كبيراً في المناطق الجنوبية لاسيما في قضاء الفاو و أبي الخصيب و شط العرب ، تراجع على أثرها الإنتاج الزراعي بصورة كبيرة جداً ، و يمكن أن نعزو أسباب انخفاض أعداد البيوت البلاستيكية في بعض النواحي و الأفضية الى تحويلهم مبالغ القروض التي حصلوا عليها في مجالات عمل أخرى غير المجال الزراعي فضلاً عن قلة ثقة المزارعين في البيوت المحمية بسبب المخاوف من الأمراض التي تصيبهم ، و عدم معرفتهم الأسس الصحيحة لإدارتها و السيطرة على الأمراض و الآفات ، و إجراء المكافحة الصحيحة لها .

جدول ( ١ )

أعداد البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الإدارية في محافظة البصرة ٢٠١٨

القضاء	الناحية	اعداد مالكي البيوت	المساحة المستغلة (دونم)	عدد البيوت حسب طريقة الري	
				اجمالي عدد البيوت	تنقيط واسطة
القرنة	م. القضاء	٦٩	٩	٤٥	٤٥
	ن. القائم (عج)	١٦	٢,٦	١٣	١٣
	المجموع	٨٥	١١,٦	٥٨	٥٨

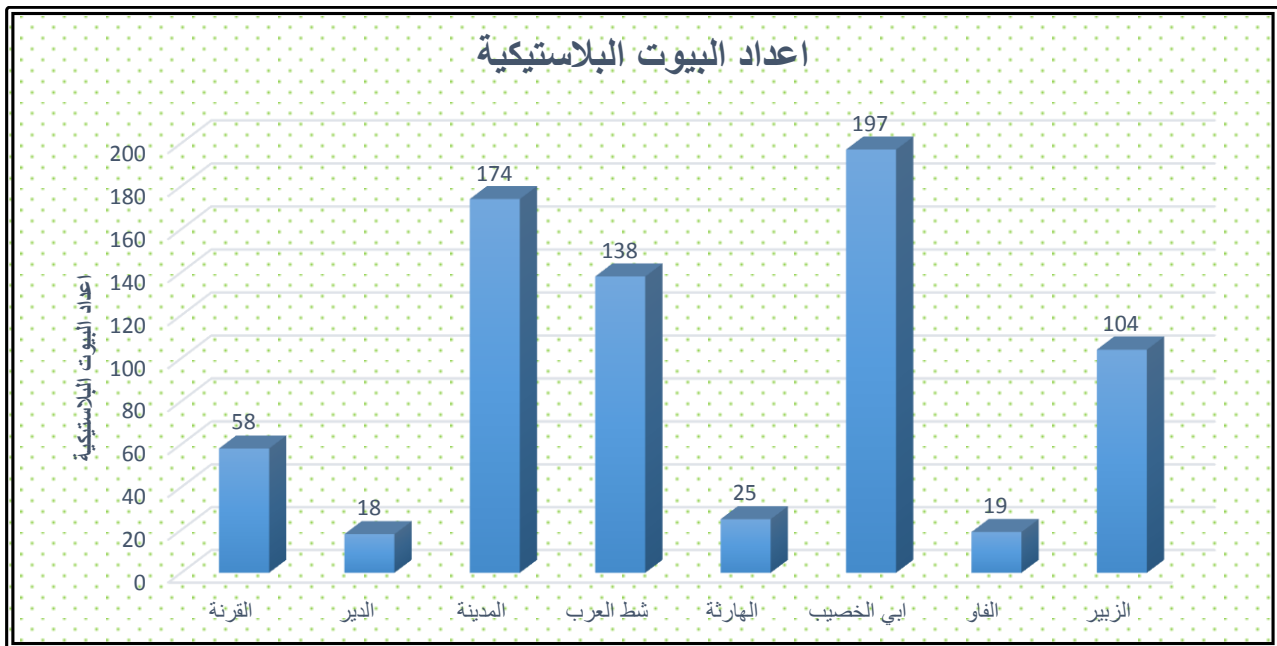
**التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )**

الدير	مجموع م. القضاء	٣٨	٣,٣	١٨	١٨	-
المدينة	م. القضاء	٥٥	١١	٥٥	٥٥	-
	ن. عز الدين سليم	٦٣	١٣,٨	٦٩	٦٠	٩
	ن. الامام الصادق(ع)	٥٦	١٠	٥٠	٥٠	-
	المجموع	١٧٤	٣٤,٨	١٧٤	١٦٥	٩
شط العرب	م. القضاء	٦٨	١٦,٦	٨٣	٧٥	٨
	ن. النشوة	٥٠	٩,٩	٥٥	٥٥	-
	المجموع	١١٨	٢٦,٥	١٣٨	١٣٠	٨
الهائرثة	مجموع م. القضاء	٥٠	٥	٢٥	٢٥	-
ابي الخصيب	م. القضاء	٩٥	٢٨,٢	١٤١	١٤١	-
	ن. السبية	١٠٧	١١,٢	٥٦	٥٦	-
	المجموع	٢٠٢	٣٩,٤	١٩٧	١٩٧	-
الفاو	مجموع القضاء	٦٦	٣,٨	١٩	١٩	-
الزبير	م. القضاء	١٩٤	١٦,٦	٨٣	٨٣	-
	ن. سفوان	١٠١	٣,٩	٢١	٢١	-
	المجموع	٢٩٥	٢٠,٥	١٠٤	١٠٤	-
المجموع		١٠٢٨	١٤٤,٩	٧٣٣	٧١٦	١٧

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على : مديرية زراعة البصرة ، قسم التخطيط و المتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

شكل (١)

التوزيع العددي لأعداد البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الإدارية في محافظة البصرة لعام ٢٠١٨



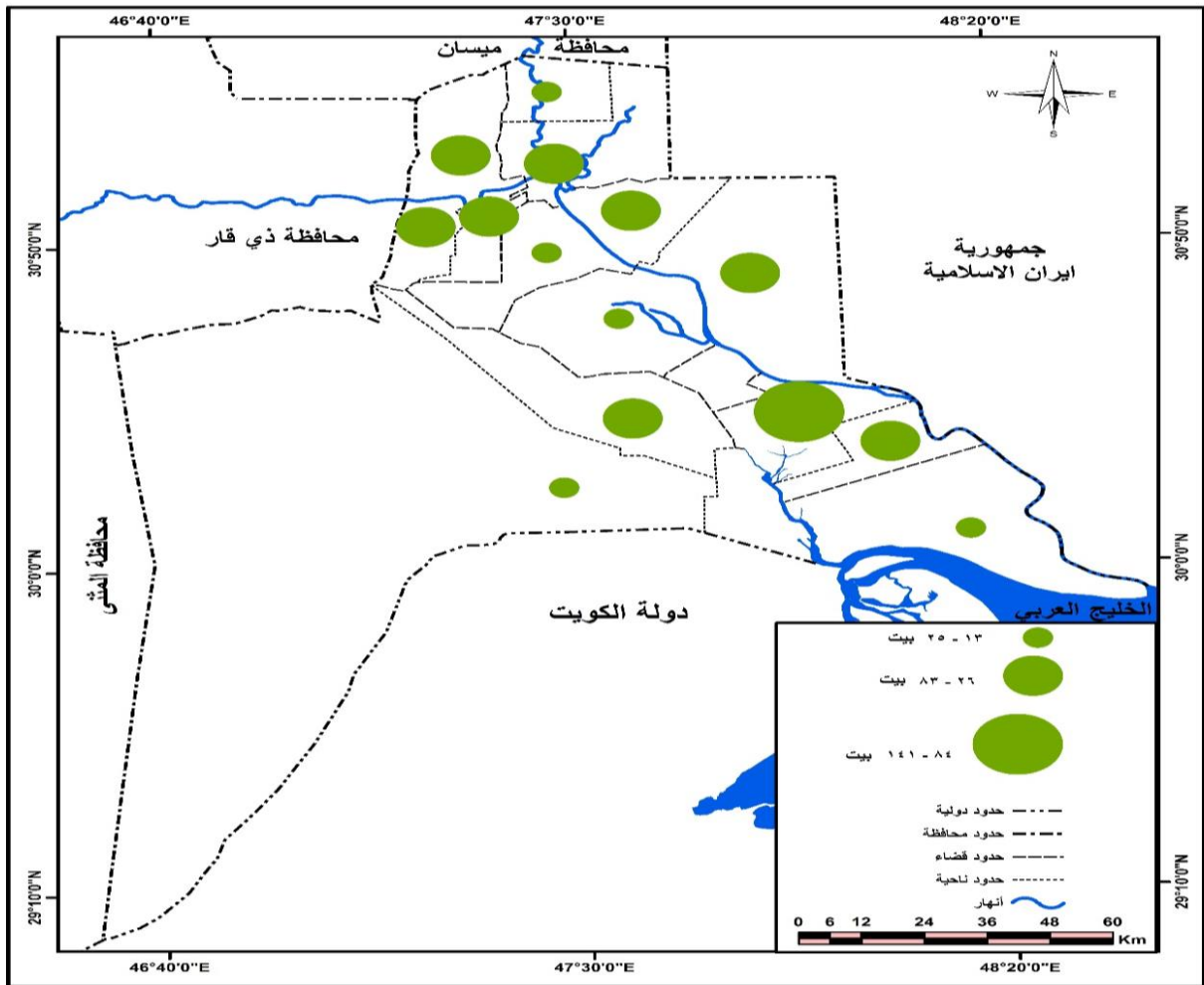
المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول ( ١ )

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )

أما الأنفاق البلاستيكية فيتبين من تحليل بيانات (جدول ٢ و خريطة ٤ ) أن أعدادها الانفاق في محافظة البصرة فقد بلغت ( ٨٦٤٣٥٣ ) نفقاً ، و بلغ عددها في قضاء الزبير ( ٨٣٨٠٧٤ ) نفقاً ، و عدد الحائزين ( ٢٢٩٢ ) حائزاً ، بينما بلغ عددها في قضاء المدينة ( ٢٣٠٥٠ ) نفقاً ، و عدد الحائزين بلغ ( ٢٤٥٠ ) حائزاً ، أما في قضاء أبي الخصيب فقد بلغ عدد الأنفاق البلاستيكية ( ١٦٢٩ ) نفقاً ، و عدد الحائزين بلغ ( ٧٠٣ ) حائزاً .

و تقل عداد الانفاق في باقي اقصية المحافظة مع نفس الأسباب التي وردت في الحديث عن البيوت البلاستيكية فضلاً عن عدم اتباع أغلبهم هذا النمط من الزراعة ، و يفضلون عليه البيت البلاستيكي أو زراعة الخضروات .

خريطة رقم ( ٣ )  
التوزيع الجغرافي للبيوت البلاستيكية في محافظة البصرة



المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول ( ١ )

**التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )**

**جدول (٢)**

اعداد الانفاق البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة البصرة ٢٠١٨

القضاء	الناحية	اعداد ملكي الانفاق	المساحة المستغلة للأنفاق (دونم)	اجمالي اعداد الانفاق	
				عدد الانفاق حسب طريقة الري	تنقيط
				واسطة	
القرنة	م. القضاء	٢	٠,٥٤	١٥	١٥
	ن. القائم (عج)	-	-	-	-
	المجموع	٢	٠,٥٤	١٥	١٥
الدير	مجموع م. القضاء	٣	٥	١٢٥	١٢٥
المدينة	م. القضاء	٢١٠٠	١٤١,٥	٤٩٧٥	٤٩٧٥
	ن. عز الدين سليم	٢٢٥	٥٨٥	١٠٥٠٠	٤١٢٥
	ن. الصادق (ع)	١٢٥	٩١	٣٤٥٠	-
	المجموع	٢٤٥٠	٨١٧,٥	٢٣٠٥٠	١٨٩٢٥
شط العرب	م. القضاء	٥	١٢	٢٢٥	٧٥
	ن. الثشوة	١٥٠	٢٤,٢٥	٧٤٠	-
	المجموع	١٥٥	٣٦,٢٥	١٠٤٠	٧٥
الهارثة	مجموع م. القضاء	١٥	١١	٢٥٥	٧٥
ابي الخصيب	م. القضاء	٧٨	٢٤,٧٥	١٠٠٤	-
	ن. السيبة	٦٢٥	١٢,٥	٦٢٥	-
	المجموع	٧٠٣	٣٧,٢٥	١٦٢٩	١٦٢٩
الفاو	مجموع القضاء	٩	٢,٢٥	٥٠	٤٠
الزبير	م. القضاء	١٢٤٥	١٣٧٧٣,٠٥	٤٥٤٥١٥	-
	ن. سفوان	١٠٤٧	١١٦٢٣	٣٨٣٥٥٩	-
	المجموع	٢٢٩٢	٢٥٣٩٦,٠٥	٨٣٨٠٧٤	-
المجموع		٥٦٢٩	٢٦٣٠٥,٨٤	٨٦٠٠٣٨	٤٣١٥

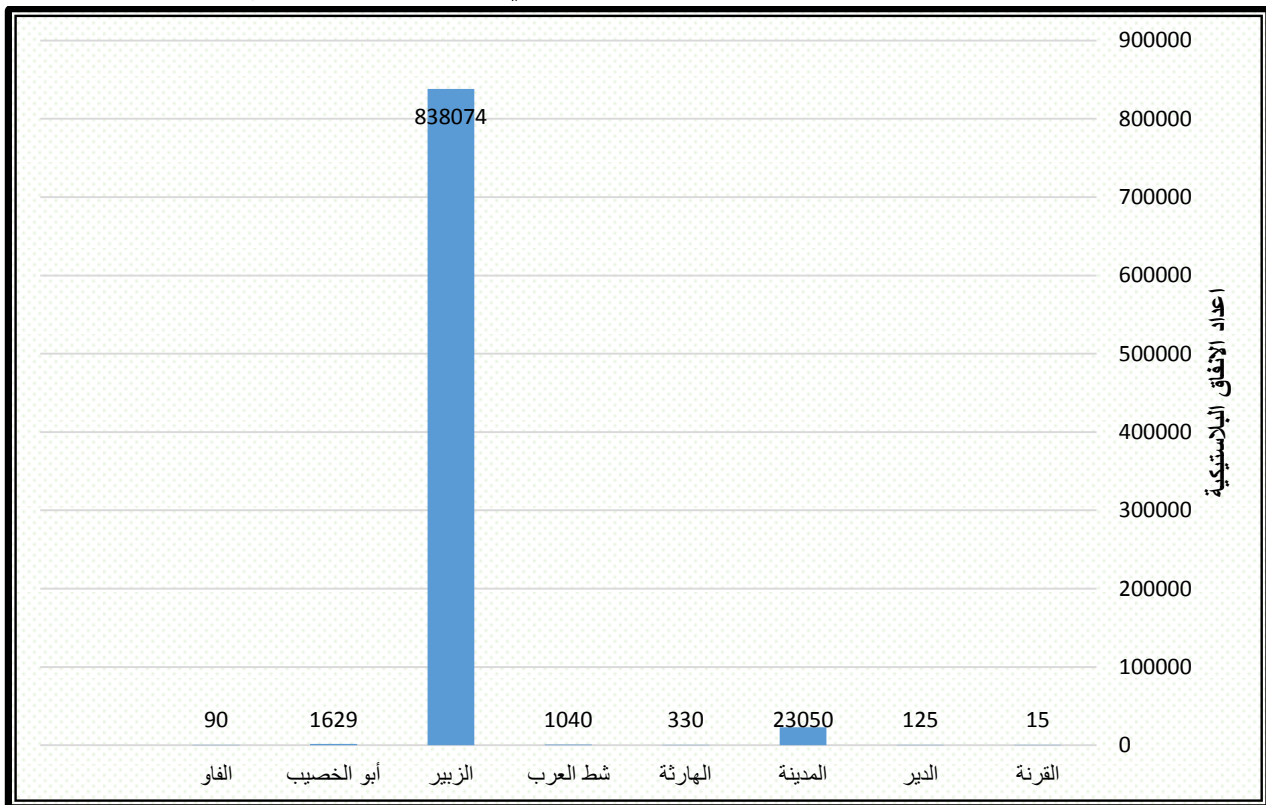
العدد ١ - المجلد ٤٥ - كانون الثاني لسنة ٢٠٢٠

مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على مديرية زراعة البصرة ، شعبة التخطيط و المتابعة ، ٢٠١٨ ، بيانات غير منشورة

شكل (٢)

أعداد الانفاق البلاستيكية حسب الوحدات الإدارية في محافظة البصرة لعام ٢٠١٨

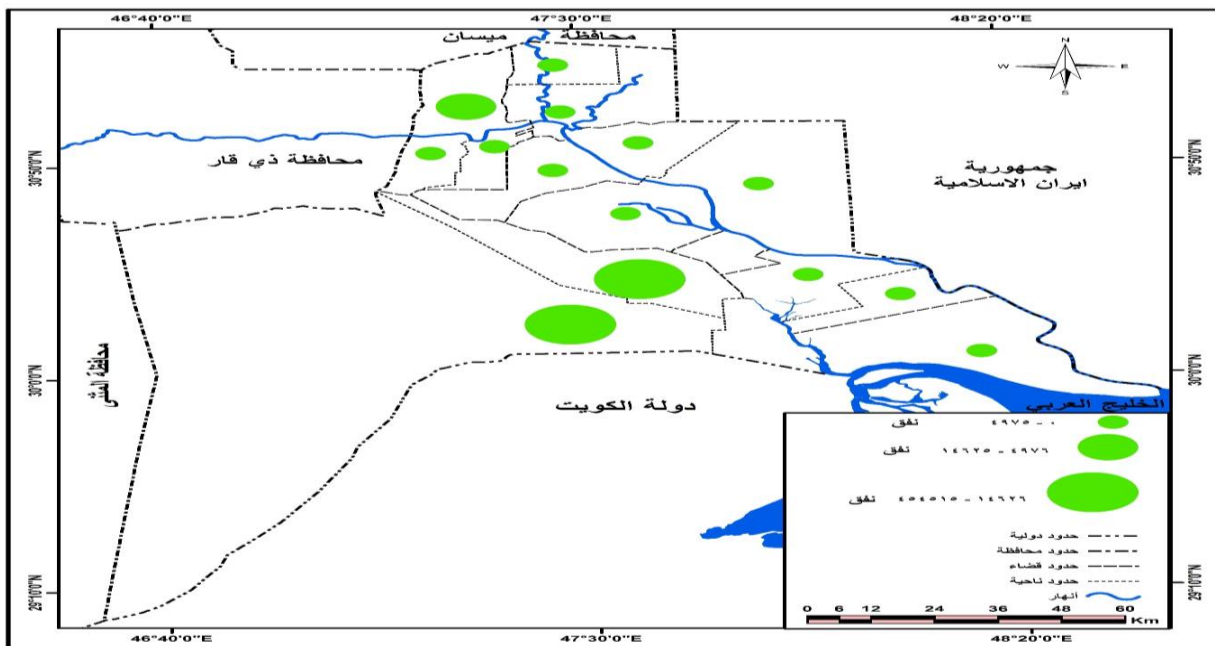


العدد ١ - الجاد ٤٥ - سكانون الثاني لسنة ٢٠٢٠

المصدر من عمل الباحثين بالاعتماد علي بيانات جدول ( ٢ ) .

خريطة رقم ( ٤ )

التوزيع الجغرافي للانفاق البلاستيكية في محافظة البصرة



مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول ( ٢ )

الاستنتاجات:

- ١ - تعد الزراعة المحمية أحد المجالات المهمة في مجال الإستثمار لما لها من أهمية كبيرة في توفير الإحتياجات الغذائية و تشغيل الأيدي العاملة .
- ٢ - إن عملية التوسع في الزراعة المحمية من الممكن أن يغطي الحاجة من الخضروات و بالتالي يمكن المحافظة على التربة و تقليل مشاكلها المتمثلة بالملوحة و إنخفاض الخصوبة و ترشيد المياه كما و يمكن زراعة الخضروات طول العام .
- ٣ - بلغ عدد البيوت البلاستيكية ( ٧٣٣ ) بيتاً بلاستيكياً ، و احتل قضاء أبي الخصيب المرتبة الأولى حيث بلغ عدد البيوت البلاستيكية ( ١٩٧ ) بيتاً ، و جاء قضاء المدينة بالمرتبة الثانية حيث بلغ عدد البيوت البلاستيكية ( ١٧٤ ) بيتاً ، أما في قضاء شط العرب فقد بلغ عدد البيوت البلاستيكية فيه ( ١٣٨ ) بيتاً .
- ٤ - أما الأنفاق البلاستيكية فقد بلغ عدد ( ٨٦٤٣٥٣ ) نفقاً ، احتل قضاء الزبير المرتبة الأولى إذ بلغ عددها ( ٨٣٨٠٧٤ ) نفقاً ، و احتل قضاء المدينة المرتبة الثانية حيث بلغ عدد الأنفاق ( ٢٣٠٥٠ ) نفقاً ، أما في قضاء أبي الخصيب فقد احتل المرتبة الثالثة و بلغ عدد الأنفاق ( ١٦٢٩ ) نفقاً .

الهوامش :

- ١ - ياسر شاهر السمان ، نظم الزراعة المحمية ، مجلة العلوم و التقنية ، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية ، السنة الرابعة ، العدد الثالث عشر ، أغسطس ١٩٩٠ ، ص ١٢ .
- ٢ - أحمد عبدالمنعم حسن ، تكنولوجيا الزراعة المحمية ، المكتبة الأكاديمية ، الطبعة الأولى ، ص ٣٥ .
- ٣ - ياسر شاهر السمان ، المصدر السابق ، ص ١٥ .
- ٤ - عدنان ناصر مطلوب ، د. عز الدين سلطان محمد ، د. كريم صالح عبدول ، انتاج الخضروات (ج١) ، جمهورية العراق ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، ١٩٨٠ ، ص ٣٠٤ .
- ٥ - عدنان ناصر مطلوب ، انتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، جمهورية العراق ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، ١٩٨٣ ، ص ٥٠ .

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة (أنموذجاً تطبيقياً)

- ٦ - المؤسسة العامة للتعليم الفني و التدريب المهني (الإنتاج النباتي) ، انتاج الخضر المكشوفة و المحمية ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٤ ، ص ١٩٠ .
- ٧ - ياسر شاهر السمان ، المصدر السابق ، ص ١٦ .
- ٨ - عدنان ناصر مطلوب و زملاؤه ، انتاج الخضروات (ج ١) المصدر السابق ، ص ٣٠٥ .
- ٩ - رائد حكمت الشوك ، الأتفاق البلاستيكية الواطنة ، وزارة الزراعة ، دائرة البستنة ، ٢٠١٣ ، ص ٨-٩ .
- ١٠ - عفتان زغير الراوي ، زراعة الطماطة في العراق ، وزارة الزراعة ، مديرية البحوث و المشاريع الزراعية العامة ، نشرة رقم ١٠٣ ، ص ٢٨ .
- ١١ - عدنان ناصر مطلوب ، انتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، ص ١٦ .
- ١٢ - عدنان ناصر مطلوب ، انتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، ص ١٧ .
- ١٣ - عبدالله سالم المالكي ، د . نجم عبدالله رحيم ، جغرافية التربة ، ط ١ ، دار الوضاح للنشر ، مكتبة دجلة ، ٢٠١٦ ، ص ١٧ .
- ١٤ - أحمد موسى طواجن ، بيئة البيوت المحمية ، ط ١ ، العراق ، جامعة البصرة ، ١٩٨٥ ، ص ٢٠ .
- ١٥ - عدنان ناصر مطلوب ، انتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، المصدر السابق ، ص ٢٠ .
- ١٦ - رائد حكمت الشوك ، الأتفاق البلاستيكية الواطنة ، المصدر السابق ، ص ٢٥ - ٢٦ .
- ١٧ - عبدالله عبدالرحمن السعدون ، الزراعة المحمية لمحاصيل الخضر ، مجلة العلوم و التقنية ، السنة الرابعة ، العدد الثالث عشر ، أغسطس ، ١٩٩٠ ، ص ٢٠ .
- ١٨ - عدنان ناصر مطلوب ، عز الدين سلطان ، محمد كريم عبدول ، انتاج الخضروات ، ط ٢ ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٨٩ ، ص ٣٥ .
- ١٩ - د . عدنان ناصر مطلوب ، انتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، المصدر السابق ، ص ١٦٢ .
- ٢٠ - رائد حكمت جاسم الشوك ، الأتفاق البلاستيكية الواطنة ، المصدر السابق ، ص ٦٥ .
- ٢١ - حميد حمدان علي ، واثب شكري شاكر ، عبدالله محمود صالح ، تأثير بعض محسنات التربة في بعض صفات النمو الخضري و الثمري لنبات الباميا ، مجلة الأتبار للعلوم الزراعية ، المجلد ٥ ، العدد ١ ، ٢٠٠٧ ، ص ١٦٥ .
- ٢٢ - حسين عليوي ناصر الزيايدي ، ماجد عبدالله جابر ، التحليل المكاني للزراعة المحمية في محافظة ذي قار (دراسة في الجغرافية الزراعية ) ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، العدد ١٧ ، ٢٠١٣ ، ص ١٨ .

التحليل المكاني للزراعة المحمية وأثرها في التنمية الزراعية المستدامة في محافظة البصرة ( أنموذجاً تطبيقياً )المصادر :

١. حسن ، أحمد عبدالمنعم ، تكنولوجيا الزراعة المحمية ، المكتبة الأكاديمية ، الطبعة الأولى .
٢. الراوي ، عفتان زغير ، زراعة الطماطة في العراق ، وزارة الزراعة ، مديرية البحوث و المشاريع الزراعية العامة ، نشرة رقم ١٠٣ .
٣. الزيايدي ، حسين عليوي ناصر ، ماجد عبدالله جابر ، التحليل المكاني للزراعة المحمية في محافظة ذي قار (دراسة في الجغرافية الزراعية ) ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، العدد ١٧ ، ٢٠١٣ .
٤. السعدون ، عبدالله عبدالرحمن ، الزراعة المحمية لمحاصيل الخضر ، مجلة العلوم و التقنية ، السنة الرابعة ، العدد الثالث عشر ، أغسطس ، ١٩٩٠ .
٥. السمان ، ياسر شاهر ، نظم الزراعة المحمية ، مجلة العلوم و التقنية ، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية ، السنة الرابعة ، العدد الثالث عشر ، أغسطس ، ١٩٩٠ .
٦. الشوك ، راند حكمت ، الأنفاق البلاستيكية الواطئة ، وزارة الزراعة ، دائرة البستنة ، ٢٠١٣ .
٧. طواجن ، أحمد موسى ، بيئة البيوت المحمية ، ط١ ، العراق ، جامعة البصرة ، ١٩٨٥ .
٨. علي ، حميد حمدان علي ، واثب شكري شاكرا ، عبدالله محمود صالح ، تأثير بعض محسنات التربة في بعض صفات النمو الخضري و الثمري لنبات الباميا ، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية ، المجلد ٥ ، العدد ١ ، ٢٠٠٧ .
٩. المالكي ، عبدالله سالم ، د . نجم عبدالله رحيم ، جغرافية التربة ، ط١ ، دار الوضاح للنشر ، مكتبة دجلة ، ٢٠١٦ .
١٠. مطلوب ، عدنان ناصر ، انتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، جمهورية العراق ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، ١٩٨٣ .
١١. مطلوب ، عدنان ناصر ، د. د. عز الدين سلطان محمد ، د. كريم صالح عبدول ، انتاج الخضروات (ج١) ، جمهورية العراق ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، ١٩٨٠ .
١٢. مطلوب ، عدنان ناصر ، عز الدين سلطان ، محمد كريم عبدول ، انتاج الخضروات ، ط٢ ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٨٩ .
١٣. المؤسسة العامة للتعليم الفني و التدريب المهني (الإنتاج النباتي) ، انتاج الخضر المكشوفة و المحمية ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٤ .